



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Programa de estudios del módulo

Manejo de procedimientos y comunicación en redes

Currículum Laboral

Área:

Tecnología y transporte

Carreras:

Profesional Técnico-Bachiller en
Informática, Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo
y Telecomunicaciones

4º semestre

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: Manejo de procedimientos y comunicación en redes.

Área: Tecnología y transporte

Carreras: PT-B en Informática, Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo y Telecomunicaciones.

Semestre: cuarto

Horas por semana: 5

Fecha de diseño o actualización: 4 de noviembre de 2024.

Vigencia: a partir de la aprobación de la Junta Directiva y en tanto no se genere un documento que lo actualice.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

Directorio

Rodrigo Alejandro Rojas Navarrete

Dirección General

Hugo Nicolás Pérez González

Secretaría Académica

Patricia Alejandra Bernal Monzón

Dirección de Diseño Curricular

Manejo de procedimientos y comunicación en redes

Contenido		Pág.
Capítulo I:	Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller	
1.1	Marco Curricular Común de la Educación Media Superior	5
1.2	Objetivos de las carreras	6
Capítulo II:	Aspectos específicos del módulo	
2.1	Presentación	7
2.2	Propósito del módulo	8
2.3	Mapa del módulo	9
2.4	Unidades de aprendizaje	10
2.5	Referencias	17

CAPÍTULO I: Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller

1.1 Marco Curricular Común de la Educación Media Superior

El Marco Curricular Común de la Educación Media Superior propone una apuesta curricular centrada en el desarrollo integral de las y los adolescentes y jóvenes, con la finalidad de formar estudiantes capaces de conducir su vida hacia su futuro con bienestar y satisfacción; con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos que aquejan al país, dispuestos a participar de manera responsable y con toma de decisión hacia los procesos de la democracia participativa y compromiso por generar soluciones de las problemáticas que los aquejan y que tengan la capacidad de aprender a aprender en el trayecto de su vida. Que sean adolescentes y jóvenes capaces de erigirse como agentes de transformación social y que fomenten una cultura de paz y de respeto hacia la diversidad social, sexual, política y étnica; solidarios y empáticos.

A través del currículum laboral, el Profesional Técnico-Bachiller desarrollará competencias laborales extendidas pertinentes, buscando la transversalidad con los módulos del currículum fundamental y ampliado; permitiendo con ello desarrollar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que le permitan comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, colaborativo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional, personal, así como la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

1.2 Objetivo de la carrera

PT-B en Informática

Desempeñar funciones técnico-operativas inherentes al desarrollo e implantación de soluciones de tecnologías de información basados en la automatización, organización, codificación, recuperación de la información y optimización de recursos informáticos a fin de impulsar la competitividad, las buenas prácticas y toma de decisiones en organizaciones o empresas de cualquier ámbito.

PT-B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

Realizar los servicios de instalación, configuración, operación, mantenimiento y actualización de equipo, dispositivos periféricos, sistemas y redes de computadoras, incorporando tecnologías de vanguardia.

PT-B en Telecomunicaciones

Realizar servicios de instalación, operación, diagnóstico, mantenimiento y mejora de equipo, sistemas y redes de telecomunicación implementados con diversas tecnologías.

CAPÍTULO II: Aspectos específicos del módulo

2.1 Presentación

El módulo de **Manejo de procedimientos y comunicación en redes** pertenece al trayecto técnico denominado Enrutamiento y conmutación en redes y se imparte en el cuarto semestre de las carreras de Profesional Técnico-Bachiller en **Informática, Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo y Telecomunicaciones**. Tiene como finalidad que la o el alumno adquiera las habilidades y destrezas necesarias para manejar los procedimientos iniciales y de comunicación en redes, empleando configuraciones, protocolos, esquemas de direccionamiento y dispositivos que permitan realizar procesos de enrutamiento, conmutación, conexión y seguridad.

Está conformado por tres unidades de aprendizaje. En la primera unidad se aborda la configuración inicial de dispositivos para la comunicación de red, empleando parámetros de verificación y admisión, en la segunda unidad se aborda el direccionamiento IPv4 e IPv6 en red para la conectividad integral, utilizando métodos de conexión y segmentación y en la tercera unidad se aborda el diseño de una red informática, empleando aplicaciones y protocolos de comunicación y seguridad.

La contribución del módulo es desarrollar competencias profesionales esenciales para su perfil de egreso y para su inserción laboral, incluyendo conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que se integran y relacionan con otros módulos del plan de estudios.

La tarea educativa tendrá que diversificarse, a fin de que el personal docente realice funciones preceptoras, que consistirán en la guía y acompañamiento del alumnado durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que le permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo con el Programa de Preceptorías.

Por otro lado, el alumnado deberá gestionar su aprendizaje, a fin de distribuir su tiempo para dedicar un porcentaje de la duración del módulo al estudio independiente, para reforzar el conocimiento previo o adquirido en clase, de tal forma que obtengan hábitos de estudio que le permitan ser autodidacta.

Finalmente, es necesario que al concluir cada resultado de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno o la alumna que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

2.2 Propósito del módulo

Manejar los procedimientos iniciales y de comunicación en redes, empleando las configuraciones, protocolos, esquemas de direccionamiento y dispositivos que permitan realizar procesos de enrutamiento, conmutación, conexión y seguridad.

2.3 Mapa del módulo

Nombre del módulo	Unidad de aprendizaje	Resultado de aprendizaje
<p align="center">Manejo de procedimientos y comunicación en redes</p> <p align="center">90 horas</p>	<p>1. Configuración inicial de dispositivos para la comunicación de red, empleando parámetros de verificación y admisión.</p> <p align="center">30 horas</p>	<p>1.1 Realiza la configuración de switches y dispositivos finales, empleando las direcciones y parámetros predeterminados para verificar la comunicación de red.</p> <p align="center">15 horas</p>
		<p>1.2 Describe el funcionamiento de la capa física y la capa de enlace de datos de acuerdo con sus características, topologías y dispositivos para admitir la comunicación de red.</p> <p align="center">15 horas</p>
	<p>2. Direccionamiento IPv4 e IPv6 en red para la conectividad integral, utilizando métodos de conexión y segmentación.</p> <p align="center">30 horas</p>	<p>2.1 Describe el funcionamiento de Ethernet, capa de red y resolución de direcciones de acuerdo con sus métodos de configuración y dirección para habilitar la conectividad integral.</p> <p align="center">15 horas</p>
		<p>2.2 Configura routers y asigna direcciones IPv4 e IPv6 empleando los parámetros, características y direcciones para conectar y segmentar dispositivos en red.</p> <p align="center">15 horas</p>
	<p>3. Diseño de red informática, empleando aplicaciones y protocolos de comunicación y seguridad.</p> <p align="center">30 horas</p>	<p>3.1 Verifica funcionamiento de capa de transporte y capa de aplicación de acuerdo con los protocolos y funciones para proporcionar servicios de red.</p> <p align="center">15 horas</p>
		<p>3.2 Implementa diseño de red considerando dispositivos, aplicaciones y protocolos que aseguren su comunicación y seguridad.</p> <p align="center">15 horas</p>

2.4 Unidades de aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	1. Configuración inicial de dispositivos para la comunicación de red, empleando parámetros de verificación y admisión.	30 horas
Propósito de la unidad	Realizar la configuración de switches y dispositivos finales, así como la descripción del funcionamiento de la capa física y de enlace, empleando parámetros, topologías y dispositivos para admitir y verificar la comunicación de red.	
Resultado de aprendizaje:	1.1. Realiza la configuración de switches y dispositivos finales, empleando las direcciones y parámetros predeterminados para verificar la comunicación de red.	15 horas

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.1.1. Implementa la configuración inicial en un switch de red y terminales considerando contraseñas, dirección IP y parámetros de Gateway predeterminados; y describe las tecnologías de red, así como uso de modelos y protocolos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Documento con la configuración desarrollada. 	15%	<p>A. Descripción de las tecnologías de red</p> <ul style="list-style-type: none"> Avances Componentes Topologías Representaciones Tipos de redes Conexiones a internet Redes confiables Tendencias de red Seguridad en redes Profesión TI <p>B. Configuración de switches y dispositivos finales</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso a dispositivo Navegación Estructura Configuración básica Guardar configuración Puertos y direcciones Configuración y dirección IP Verificación de conectividad

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
			<p>C. Uso de protocolos y modelos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglas en comunicación • Protocolos de comunicación • Suites de protocolos • Interoperabilidad de redes • Uso de modelos TCP/IP y OSI • Encapsulamiento de datos • Acceso a datos

Resultado de aprendizaje:	1.2. Describe el funcionamiento de la capa física y la capa de enlace de datos de acuerdo con sus características, topologías y dispositivos para admitir la comunicación de red.	15 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.2.1. Representa y explica el funcionamiento de la capa física y la capa de enlace de datos de acuerdo con sus características, topologías y dispositivos para admitir la comunicación de red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento con la representación y explicación de la capa física y capa de enlace. 	<p>15%</p>	<p>A. Capa física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito • Funciones • Características • Cableado de cobre • Cableado UTP • Cableado de fibra óptica • Conexión de dispositivos <ul style="list-style-type: none"> - Por cable - Inalámbricos <p>B. Cálculo en sistemas numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de numeración binaria • Sistema numérico hexadecimal <p>C. Capa de enlace de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito • Topologías • Trama de enlace de datos
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Unidad de aprendizaje:	2. Direccionamiento IPv4 e IPv6 en red para la conectividad integral, utilizando métodos de conexión y segmentación.	30 horas
Propósito de la unidad	Realizar el direccionamiento de IPv4 e IPv6, así como describir el funcionamiento de Ethernet y capa de red, empleando parámetros de conexión, conectividad y segmentación en red.	
Resultado de aprendizaje:	2.1. Describe el funcionamiento de Ethernet, capa de red y resolución de direcciones de acuerdo con sus métodos de configuración y dirección para habilitar la conectividad integral.	15 horas

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.1.1. Representa y explica el funcionamiento de Ethernet, capa de red y resolución de direcciones de acuerdo con sus métodos de configuración y dirección para habilitar la conectividad integral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Documento con la representación y explicación de funcionamiento, Ethernet y resolución de direcciones. 	15%	<p>A. Switching Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none"> Trama de Ethernet Dirección MAC de Ethernet Tabla de direcciones MAC Métodos de reenvío <p>B. Capa de red</p> <ul style="list-style-type: none"> Características de la capa de red Paquete IPv4 Paquete IPv6 Rutas Tablas de routing <p>C. Resolución de direcciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Funciones de dirección MAC Dirección IP Comunicación ARP Detección de vecinos

Resultado de aprendizaje:	2.2. Configura routers y asigna direcciones IPv4 e IPv6 empleando los parámetros, características y direcciones para conectar y segmentar dispositivos en red.	15 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.2.1. Implementa la configuración inicial en un router y terminales; y direcciona IPv4 e IPv6 empleando los parámetros, características y direcciones para conectar y segmentar dispositivos en red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento con la configuración y direccionamiento desarrollados. 	<p>15%</p>	<p>A. Configuración básica de un router</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configuración de parámetros • Configuración de interfaces • Configuración del Gateway <p>B. Asignación de direcciones IPv4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de la dirección • Unidifusión, difusión y multidifusión • Tipos de direcciones • Segmentación de redes • División de redes • Asignación de direcciones flexibles • Diseño estructurado <p>C. Asignación de direcciones IPv6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignación de direcciones IPv6 • Tipos de direcciones • Configuración estática • Direccionamiento dinámico GUA • Direccionamiento dinámico LLAS • Direcciones Multicast • División de subredes
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Unidad de aprendizaje:	3. Diseño de red informática, empleando aplicaciones y protocolos de comunicación y seguridad.	30 horas
Propósito de la unidad	Diseñar una red pequeña, así como verificar la capa de transporte y capa de aplicación empleando aplicaciones, dispositivos y protocolos que aseguren la comunicación y seguridad en los servicios de red.	
Resultado de aprendizaje:	3.1. Verifica funcionamiento de capa de transporte y capa de aplicación de acuerdo con los protocolos y funciones para proporcionar servicios de red.	15 horas

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>3.1.1. Compara el funcionamiento de los protocolos de la capa de transporte en la admisión de comunicación de extremo a extremo; así como el funcionamiento de los protocolos de la capa de aplicación en cuanto a dar soporte a las aplicaciones de usuario final.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Informe de verificación y funcionamiento. 	<p>15%</p>	<p>A. Conectividad ICMP</p> <ul style="list-style-type: none"> Conectividad Mensajes ICMP Pruebas de ping Traceroute <p>B. Capa de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> Transporte de datos Características del TCP Características del UDP Números de puerto Proceso de comunicación TCP Confiabilidad Control de flujo Comunicación UDP <p>C. Capa de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicación Punto a punto Protocolos web Servicios de direccionamiento IP Servicios de intercambio de archivos

Resultado de aprendizaje:	3.2. Implementa diseño de red considerando dispositivos, aplicaciones y protocolos que aseguren su comunicación y seguridad.		15 horas
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>3.2.1. Implementa un diseño de red pequeña considerando: router, switch, terminales y fundamentos de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento del diseño de red. 	<p>25%</p>	<p>A. Fundamentos de seguridad en la red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidades de seguridad • Ataques a la red • Mitigación de ataques • Seguridad de los dispositivos <p>B. Diseño de una red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de dispositivos • Protocolos • Aplicaciones • Escalamientos • Verificación conectividad • Dispositivos • Metodologías • Solución de problemas
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

2.5 Referencias

Básicas:

- Fusario, R. y Castro, A. (2015). *Comunicaciones y redes para profesionales en sistemas de información*. Alfaomega Grupo Editor.
- Pérez, D. (2018). *Redes Cisco. Fundamentos de networking para el examen de certificación CCNA*. Alfaomega Grupo Editor.

Complementarias:

- Pedrosa, A. (2013). *Cisco Ccnv7. Curso Práctico*. Altaria Publicaciones.
- Ariganello, E. (2016). *Redes Cisco. Guía de estudio para la certificación CCNA routing y switching*. Editorial Ra-Ma.
- Fusario, R. y Castro, A. (2013). *Comunicaciones. una introducción a las redes digitales de transmisión de datos y señales isócronas*. Alfaomega Grupo Editor.
- Tanenbaum, A. y Wetherall, D. (2012). *Redes De Computadoras*. Pearson.
- Valdivia, C. (2014). *Sistemas Informáticos y Redes Locales*. Ediciones Paraninfo.
- Gallego, J. (2020). *CCNA1v7 Capítulo 9: Resolución de direcciones*. Consultado el 10 de octubre de 2024 en [Video de youtube]. <https://www.youtube.com/watch?v=SC3bFCsQVeI>
- NinjaOne. (2024). *6 buenas prácticas para el éxito en el diseño de redes*. Consultado el 10 de octubre de 2024 en <https://www.ninjaone.com/es/blog/disenio-de-redes/>